

## (54) HORIZONTAL DEFLECTION CIRCUIT FOR DISPLAY DEVICE

(11) 63-39278 (A) (43) 19.2.1988 (19) JP

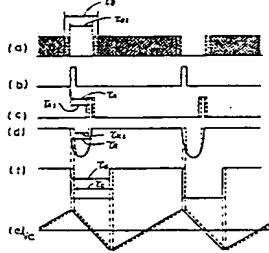
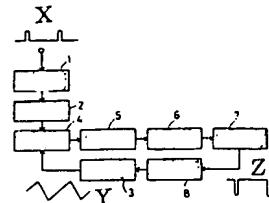
(21) Appl. No. 61-183817 (22) 4.8.1986

(71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) YOSHITERU SUZUKI

(51) Int. Cl. H04N5/12

**PURPOSE:** To adjust the width of a horizontal output pulse in constant one regardless of the size of the width of horizontal blanking by providing a pulse width adjustment circuit adjusting the width of horizontal output pulse between a horizontal output circuit and a comparison signal generation circuit, adjusting the width of the horizontal output pulse into an optional width and generating a comparison signal.

**CONSTITUTION:** A synchronizing signal phase adjustment circuit 1 delays a horizontal synchronizing signal (b) by an adjusting phase  $\tau_A$  or  $\tau_{A1}$  to obtain a delay synchronizing signal (c). And the pulse width adjustment circuit 9 adjusts the horizontal output pulse (d) generated by a horizontal drive horizontal output circuit 7 into  $\tau_2$  of width. Thus, the comparison signal illustrated by (e) in figure is outputted from the comparison signal generation circuit 3. The output comparison signal (e) and a delay synchronizing signal (c) are phase-detected in a phase detection circuit 4. And if the horizontal blanking period of a video signal (a) is changed from  $\tau_B$  to  $\tau_{B1}$ , the horizontal pulse width adjustment circuit 8 makes the horizontal output pulse width  $\tau_C$  constant so as to keep the horizontal pull in range constant.



1: synchronizing signal phase adjustment circuit, 2: synchronizing amplification circuit, 5: integration circuit, 6: horizontal oscillation circuit, X: horizontal synchronizing signal, Y: comparison signal, Z: horizontal output pulse

## (54) HORIZONTAL DEFLECTION CIRCUIT FOR DISPLAY DEVICE

(11) 63-39279 (A) (43) 19.2.1988 (19) JP

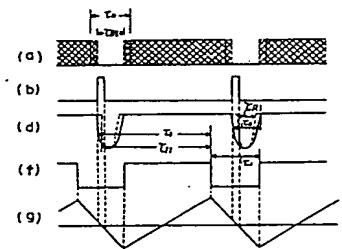
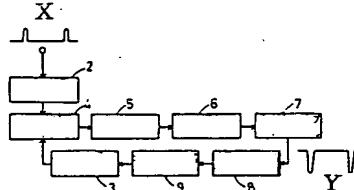
(21) Appl. No. 61-183818 (22) 4.8.1986

(71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) YOSHITERU SUZUKI

(51) Int. Cl. H04N5/12

**PURPOSE:** To stabilize horizontal deflection actions by providing a pulse phase adjustment circuit adjusting the phase of a horizontal output pulse and a pulse width adjustment circuit adjusting the width of the horizontal output pulse between a horizontal output circuit and a comparison signal generation circuit and adjusting the phase so as to delay the horizontal output pulse by an optional period.

**CONSTITUTION:** A horizontal drive horizontal output circuit 7 generates the horizontal output pulse (d), which is delayed only by an adjustment phase  $\tau_1$  by a horizontal pulse phase adjustment circuit 8 and the width of the pulse (f) obtained from it is adjusted into  $\tau_2$  of width by the pulse width adjustment circuit 9. Thus, a comparison signal generation circuit 3 outputs a comparison signal. The output comparison signal (g) and a horizontal synchronizing signal (b) are phase detected in a phase detection circuit 4. And if the horizontal blanking period of a video signal (a) is made to alter from  $\tau_B$  to  $\tau_{B1}$ , the delay period by the horizontal pulse phase adjustment circuit 8 is adjusted from  $\tau_1$  to  $\tau_{11}$ . Thus, a horizontal pull in range is kept constant regardless of the lengths  $\tau_B$  and  $\tau_{B1}$  of the horizontal blanking period.



2: synchronizing amplification circuit, 4: phase detection circuit, 5: integration circuit, 6: horizontal oscillation circuit, X: horizontal synchronizing signal, Y: horizontal output pulse

## (54) PICTURE PROCESSOR

(11) 63-39280 (A) (43) 19.2.1988 (19) JP

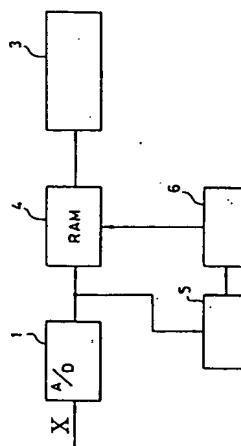
(21) Appl. No. 61-183006 (22) 4.8.1986

(71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) KAZUHIRO WATABE(3)

(51) Int. Cl. H04N5/202

**PURPOSE:** To make a contrast according to gradational distribution and to make picture easy to be seen by detecting the gradational distribution of the picture projected with a liquid crystal display unit with the aid of a gradational distribution detection means and correcting gamma characteristic according to the detected gradational distribution with the aid of a gamma correction means.

**CONSTITUTION:** A processing circuit 6 reads a gamma characteristic table corresponding to the gradational distribution detected by a histogram circuit 5 from a gamma conversion table and supplies the read gamma characteristic data to the liquid crystal display unit 3. And a gamma correction means is constituted with a RAM 4 and the process circuit 6. If the gradational distribution of the picture projected with the liquid crystal display unit 3 concentrates in a medium gradation, the gamma characteristic data corresponding to the gradational distribution detected by the histogram circuit 5 is read out from the gamma characteristic table stored in the RAM 4 by the process circuit 6. And the read gamma characteristic data is supplied to the picture display unit 3. Therefore, the picture can be made easy to be seen by making the contrast.



1: A/D converter, X: video signal

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-39280

⑬ Int. Cl. 4  
H 04 N 5/202

識別記号 庁内整理番号  
7170-5C

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 画像処理装置

⑯ 特願 昭61-183006  
⑯ 出願 昭61(1986)8月4日

⑰ 発明者 渡部 一浩 神奈川県相模原市宮下1丁目1番57号 三菱電機株式会社  
相模製作所内  
⑱ 発明者 大西 啓大 神奈川県相模原市宮下1丁目1番57号 三菱電機株式会社  
相模製作所内  
⑲ 発明者 太田 誠 神奈川県相模原市宮下1丁目1番57号 三菱電機株式会社  
相模製作所内  
⑳ 発明者 神谷 隆 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 三菱電機株式会社  
内  
㉑ 出願人 三菱電機株式会社  
㉒ 代理人 弁理士 大岩 増雄 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
外2名

明細書

1. 発明の名称

画像処理装置

2. 特許請求の範囲

液晶表示装置に表示する画像を処理する画像処理装置において、前記液晶表示装置により映出される画像の階調分布を検出する階調分布検出手段と、これにより検出された階調分布に応じてガンマ特性を補正するガンマ補正手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、液晶表示装置に表示する画像を処理する画像処理装置に関するものである。

(従来の技術)

第2図は画像処理装置の従来例を示す。図において、1はA/D変換器で、ビデオ信号(アナログ信号)をデジタル信号に変換している。2はROMで、前記デジタル信号のガンマ特性を変換するデータをテーブル(ガンマ変換テーブル)に

して格納している。3は液晶表示装置で、ガンマ特性が変換されたビデオ信号に基づき映像を表示している。

(発明が解決しようとする問題点)

従来の画像処理装置は、ROM2に格納されたテーブルに従って、一定のガンマ特性を得るようになしたから、液晶表示装置3により映出される画像の階調が中间階調に集中している場合、コントラストが付かず、見づらいという問題点があった。

この発明は、液晶表示装置3により映出される画像の階調が中间階調に集中している場合、階調分布に応じてコントラストを付け、画像を見易くすることを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係る画像処理装置は、液晶表示装置に表示する画像を処理するものであって、前記液晶表示装置により映出される画像の階調分布を階調分布検出手段により検出し、検出された階調分布に応じてガンマ特性をガンマ補正手段により補正している。

## 特開昭63-39280 (2)

### 〔作用〕

この発明におけるガンマ補正手段は、液晶表示装置により映出される画像の階調分布に応じてガンマ特性を補正するから、映出される画像の階調が中間階調に集中している場合、画像はそのコントラストが伸張され、見易くなる。

### 〔実施例〕

第1図はこの発明の一実施例を示す。図において、1、3は第2図と同一部分を示す。4はRAMで、階調分布に対するガンマ特性をテーブル（ガンマ変換テーブル）にして格納している。5はヒストグラム回路で、前記液晶表示装置により映出された画像の階調分布を検出している。6は処理回路で、前記ガンマ変換テーブルから、前記ヒストグラム回路5により検出された階調分布に対応したガンマ特性テーブルを読み出し、読み出したガンマ特性データを前記液晶表示装置3に供給している。前記RAM4と処理回路6によりガンマ補正手段を構成している。

この実施例の画像処理装置は、上記のように構

成したから、液晶表示装置により映出された画像の階調分布が中間階調に集中した場合、ヒストグラム回路により検出された階調分布に対応したガンマ特性データが、RAMに格納したガンマ特性データから、処理回路により読み出され、読み出されたガンマ特性データが画像表示装置に供給される。従って、画像はコントラストが付き見易くなる。

なお、この実施例では、検出された階調分布に対応したガンマ特性データを、RAM4に格納したガンマ変換テーブルから読み出すようにしたが、階調分布に対応したガンマ特性データを対応するROMから読み出すようにしても、同様の効果を発生することができる。

### 〔発明の効果〕

この発明は、検出された階調分布に応じてガンマ特性を補正する構成にしたので、映出された画像の階調が中間階調に集中した場合でも、コントラストが付き、画像が見易くなるという効果がある。

### 4. 図面の簡単な説明

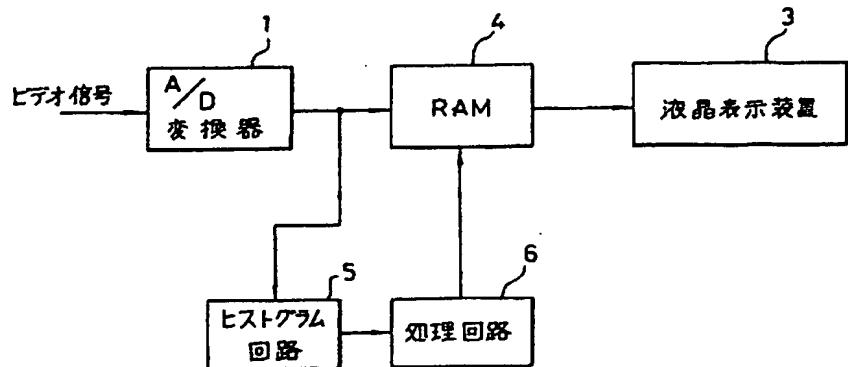
第1図はこの発明の一実施例を示す図、第2図は画像処理装置の従来例を示す図である。

図において、3—液晶表示装置、4—RAM、5—ヒストグラム回路、6—処理回路である。

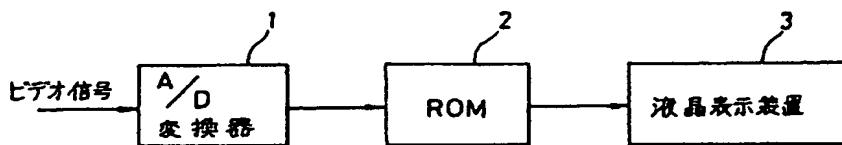
なお、図中、同一符号は同一、または相当部分を示す。

代理人 大岩 増雄

第 1 図



第 2 図



## 手 続 補 正 書(自花)

昭和 年 月 日  
62 2 9

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 61-183006号

2. 発明の名称 画像処理装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
 住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
 名 称 (601) 三菱電機株式会社  
 代表者 ~~志賀守成~~

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
 三菱電機株式会社内  
 氏 名 (7375) 井理士 大 岩 増 雄  
 (連絡先03(213)3421特許部)

## 5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄。

## 6. 補正の内容

(1) 明細書の第3頁第16行の「ガンマ特性  
テーブル」を「ガンマ特性テーブル」と訂正す  
る。

(2) 明細書の第4頁第4行乃至第5行の「特性  
テーブル」を「特性テーブル」と訂正する。

以 上

特許庁  
62.2.10  
印紙未貼